

WO0145942

Publication Title:

METHOD FOR PRODUCING 100 % RECYCLABLE CARPETS FROM A SINGLE RESIN OR POLYMER HAVING BACKING AND SECONDARY LAMINATION BY THERMOFUSING LAMINAE MADE OF THE SAME POLYMER WITH OR WITHOUT FOAM INSULATOR AND THERMOMOLDED IN A SINGLE OPERATION AND PRODUCT THUS OBTAINED

Abstract:

The invention concerns a thermomoldable carpet having a 100 % recyclable insulator made of a single polymer laminated onto a secondary substrate by thermofusion based on infrared units. Recycled low-denier-per-filament fibers made of the same polymer or resin as that of the surface or primary base of the carpet are used as means for mechanical backing. Said fibers must not necessarily have a different molecular weight or a different fusion point. The fibers form a bonded-pile or fabric and are applied by simple superimposition and tied when the threads are inserted during the tufting process of the carpet. The fibers may also form a non-woven. Secondary lamina layers and the same polymer or resin used for the other elements already applied to the carpet a 410

re laminated onto the non-woven, one of said layers being a foam insulator. All components have one common denominator, namely the thermoplastic resin, which makes them 100 % recyclable. No other method such as precipitation or the like is needed for the selection of the polymers. In order to manufacture a recyclable thermomoldable carpet, the front and rear sides of the carpet are protected during the manufacturing process by performing wetting and by applying a cooling process using sprinklers and tools with water re-circulation and chambers in which cold air is applied.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
28 de Junio de 2001 (28.06.2001)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/45942 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: B32B 31/14,
D04H 1/54, 11/08, D05C 17/02

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/MX00/00054

(22) Fecha de presentación internacional:
15 de Diciembre de 2000 (15.12.2000)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
000892 21 de Diciembre de 1999 (21.12.1999) MX

(71) Solicitante e

(72) Inventor: LEPE CISNEROS, Marco Alfonso
[MX/MX]; Calle 7a. No. 2209, Zona Centro, Ti-
juana, Baja California 22000 (MX).

DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL,
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Publicada:

— Con informe de búsqueda internacional.

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING 100 % RECYCLABLE CARPETS FROM A SINGLE RESIN OR POLYMER HAVING
BACKING AND SECONDARY LAMINATION BY THERMOFUSING LAMINAE MADE OF THE SAME POLYMER WITH OR
WITHOUT FOAM INSULATOR AND THERMOMOLDED IN A SINGLE OPERATION AND PRODUCT THUS OBTAINED

(54) Título: PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE ALFOMBRAS MOLDEABLES, 100 % RECICLABLES, PRO-
DUCIDAS DE UNA SOLA RESINA O POLIMERO CON ANCLAJE Y LAMINACION SECUNDARIA POR TERMOFUSION
DE LAMINAS DEL MISMO POLIMERO CON O SIN AISLANTE ESPUMADO, TERMOMOLDEADAS EN UNA SOLA OPE-
RACION Y PRODUCTO OBTENIDO

(57) Abstract: The invention concerns a thermomoldable carpet having a 100 % recyclable insulator made of a single polymer
laminated onto a secondary substrate by thermofusion based on infrared units. Recycled low-denier-per-filament fibers made of the
same polymer or resin as that of the surface or primary base of the carpet are used as means for mechanical backing. Said fibers
must not necessarily have a different molecular weight or a different fusion point. The fibers form a bonded-pile or fabric and are
applied by simple superimposition and tied when the threads are inserted during the tufting process of the carpet. The fibers may
also form a non-woven. Secondary lamina layers and the same polymer or resin used for the other elements already applied to the
carpet are laminated onto the non-woven, one of said layers being a foam insulator. All components have one common denominator,
namely the thermoplastic resin, which makes them 100 % recyclable. No other method such as precipitation or the like is needed
for the selection of the polymers. In order to manufacture a recyclable thermomoldable carpet, the front and rear sides of the carpet
are protected during the manufacturing process by performing wetting and by applying a cooling process using sprinklers and tools
with water re-circulation and chambers in which cold air is applied.

(57) Resumen: Se describe y reivindica un producto alfombra termomoldeable con aislante 100 % reciclable de un solo polímero
laminado a un sustrato secundario por medio de termofusión a base de unidades infrarrojas utilizando como vehículo de anclaje
mecánico fibras de bajo denier por filamento recicladas compuestas del mismo polímero o resina del que está compuesta la cara y
base primaria de la alfombra y sin que estos tengan que ser de un diferente peso molecular o diferente punto de fusión, en forma de
napa o paño, aplicadas por simple sobreposición y amarradas al insertarse los hilos en el proceso de tejido tufting de la alfombra, o
bien en producto no tejido, laminándose a esta unas capas secundarias de lámina una de ellas aislante espumado a la vez del mismo
polímero o resina de que están compuestos los otros elementos ya integrados de la alfombra, todos los componentes de la misma
tienen un común denominador de resina termoplástica que los hace 100 % reciclables sin necesidad de la intervención de algún
otro procedimiento de selección de polímeros como el de precipitación u otros procesos. Para la obtención del producto alfombra
termomoldeable reciclable la cara y reverso de la misma dentro de su proceso productivo se protegen mediante humidificación, y
enfriamiento a base de aspersores, y herramientas con recirculación de agua así como cámaras de aplicación de aire frío.

WO 01/45942 A1

PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE
ALFOMBRAS MOLDEABLES, 100% RECICLABLES,
PRODUCIDAS DE UNA SOLA RESINA O POLIMERO CON
ANCLAJE Y LAMINACION SECUNDARIA POR
TERMOFUSION DE LAMINAS DEL MISMO POLIMERO
CON O SIN AISLANTE ESPUMADO, TERMOMOLDEADAS
EN UNA SOLA OPERACION Y PRODUCTO OBTENIDO

1. OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de esta invención, es proporcionar un producto denominado alfombra moldeable, 100% reciclable construida de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción en cuyo anclaje de sus hilos no requiera látex u otro polímero y que al laminarse a un perfil termoplástico y este a su vez a otro termoplastico aislante espumado integrándose ambos sin la utilización de vehículos adhesivo en su procedimiento de laminación y elaboración, moldeandose al mismo tiempo de laminarse.

Una de las ventajas que presenta la alfombra moldeable 100% reciclable construido de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción con base secundaria laminada por el procedimiento de la presente invención, es que por estar unidos la alfombra y la base secundaria, por medio de la fusión de los materiales de una misma resina (polipropileno o poliéster) sin la intervención de otras resinas o elementos extraños que contaminen el producto final para efectos de reciclado, o que hagan difícil y costoso el mismo por la presencia de otros polímeros dentro del proceso de producción inicial, tiene por resultado de este producto la primer alfombra automotriz termomoldeable 100% reciclable del mercado.

Otra ventaja que ofrece la alfombra moldeable 100% reciclable construido de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción con laminación a una base secundaria por medio de fusión de fibras recicladas previamente insertadas, es que es un producto reciclable y ecológico, debido a que en el mismo desde su inicio esta utilizando productos ya de por sí reciclados o destinados al reciclaje como lo son las fibras insertadas

Una ventaja más de la alfombra termomoldeable 100% reciclable construida de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción es que su aislante por ser espumado de una resina similar a las otras partes que la integran permite la reducción de costos radicalmente en el uso de la alfombra ya que los pesos del producto se aligeran en un gran porcentaje comparativamente con los proceso actuales por lo tanto los automoviles que utilicen el producto obtenido con el procedimiento de esta patente reducirán el peso de la alfombra y por ende del auto en el que esta se instale y esto tendrá por consecuencia la menor utilización de combustible para el desplazamiento del auto trayendo el beneficio de menores emisiones contaminantes a la atmosfera cosa que no sucede con los métodos convencionales actuales de producción de alfombras automotrices termomoldeables.

Otra ventaja más que presenta la alfombra termomoldeable 100% reciclable construido de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción es que en el caso de ser automotriz al ser este mismo de polipropileno como en la actualidad son la mayoría de partes que integran el interior y exterior de los vehiculos automotrices modernos permite que los tapetes sean reciclados como parte del vehiculo sin tener necesidad de un procedimiento diferente para su reciclado, teniendo la ventaja de que estos son 100% reciclables como

cualquiera de sus partes externas de resina olefinicas o de polipropileno. Aplica el mismo principio con el poliester en Europa

5 Una ventaja más de la alfombra termomoldeable 100% reciclable construida de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción es que su aislante por ser espumado de una resina similar a las otras partes que la integran permite la reducción de costos radicalmente tanto en las máquinas del proceso de terminado de la alfombra
10 como en las máquinas de termomoldeo ya que la operación se realiza en una sola exposición y no en dos como en los métodos convencionales actuales.

 Una ventaja más de la alfombra termomoldeable 100% reciclable construida de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran
15 y su procedimiento de producción es que por ser las fibras sobrepuesta, la base o sustrato primario, estas sirven para sujetar y amarrar las fibras intermedias de los hilos, los hilos que conforman la cara de la alfombra del mismo y el recubrimiento secundario ya sea con presencia textil de polipropileno o sea un perfil de los conocidos como TPO (Thermo Plastic Olefin) olefinico
20 termoplástico con o sin espumación, todos ellos del mismo tipo de resina o bien todos de resina poliester, éstos juntos pueden reprocesarse bajo un mismo procedimiento sin utilización de elementos químicos que las dispersen o procedimientos que precipiten los productos a altos costos de operación en su reproceso, esta ventaja es que para el reciclado solo demanda la molienda de
25 la alfombra y su peletización ya que cada uno de los productos elementos integrantes del mismo, pueden ser directamente reciclados sin procesos adicionales por ser el mismo polímero..

 Abundando más una ventaja del procedimiento de la presente
30 invención está en la no utilización de adhesivos en la fijación de los hilos del textil o cara de la alfombra a su sustrato primario o base ya sea tejido, tejido tufting o tejido no tejido, esto se hace mediante la utilización de radiadores

5 infrarrojos que permiten la termofusión en áreas determinadas del textil que
permitirá el sujetamiento de sus fibras a su sustrato o base primaria lo que
permite la eficientización de espacios ya que normalmente los hornos para el
secado del látex o adhesivos son de enormes dimensiones puesto que tienen
que evaporar grandes volúmenes de agua o solventes a muy rápidas
velocidades, el tipo de horno de radiación infrarroja utilizado en el
procedimiento de la presente invención, es de menores dimensiones y de
mayor eficiencia que los hornos convencionales utilizando espacios muy
10 reducidos y no genera contaminación

15 Otra ventaja más de la alfombra termomoldeable 100% reciclable
construido de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran
y su procedimiento de producción con base secundaria fusionada y laminada
sin la utilización de látex o adhesivos utilizando fibras recicladas insertadas
de polipropileno o de poliéster como agente de laminación por Thermo
fusión de las mismas, es que el proceso de termofusión es muy competitivo
en costos tanto de energía como de materia prima utilizada esto porque que
las fibras termofusionadas son de origen reciclado en sí y su costo es bajo
20 siendo sus ventajas financieras y ecológicas muy altas.

25 Otro objeto de la invención, es proporcionar a alfombra
termomoldeable 100% reciclable construida de una misma resina o polímero
en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción de la
presente invención un sentido de impermeabilidad puesto que al momento de
fusionarse las fibras entre sí y al ser laminadas producen una película que
servirá de barrera que en lo futuro impedirá que los líquidos que normalmente
en el uso cotidiano de las alfombras caen sobre la misma, auxilia a que no
penetren de igual manera no presentara delaminaciones de su base rígida por
30 no tener en ninguna de sus partes componente adhesivo alguno que se
descomponga por el contacto con el

agua además en el caso de ser de polipropileno o poliéster un material completamente inerte esto lo convierte en un producto que no crea hongo.

5 Otra ventaja mas en la alfombra termomoldeable 100% reciclable construida de una misma resina o polímero en todas las partes que lo integran y su procedimiento de producción es el material reciclado Fibras que se utilizan como fibras de fusión integradas a la alfombra al ser esta tejida, es que estas fibras al fusionarse y por ser del mismo polímero que las fibras que componen el hilo y las fibras que componen la base primaria y la base secundaria que se le lamina, estas al laminarse por la presión dado frío

10 herramental de presión y termo moldeado y al encontrarse en punto de fusión hacen el anclaje mecánico de las fibras que integran el hilo de la cara de la alfombra no permitiendo que éste en lo futuro se suelte por el proceso de abrasión normal que la alfombra recibe en su cara o superficie expuesta, término que en la técnica de producción de la alfombra se le llama el sellado del nudo insertado en el caso tufting y en el caso de otros procedimiento sellado de las fibras esto se realiza a muy bajo costo por ser las fibras de material ya de por sí reciclado

15

20 Una ventaja mas que ofrece el proceso y producto de la presente invención es que en su procedimiento de manufactura no se requiere de ningún otro proceso de terminado textil, ya que del tejido se corta un lienzo y se procesa bajo el sistema de la presente invención, ahorrando tiempo, dinero y esfuerzo así como inversión en espacios e infraestructura esto debido a que dentro del proceso de esta invención se utiliza un radiador de calor que fusiona la cara posterior de la alfombra dejándola terminada para solo cortar sus rebordes y empacarse para su ventas e instalación

25

30 Otra ventaja que ofrece el procedimiento de la presente invención es que no se requiere de usar como vehículo de fusión fibras de menor punto de fusión que las convencionales o bien de otros polímeros, sino que con las

fibras convencionales del mismo polímero o resina de los otros materiales
integrantes de los insumos que componen la alfombra y debido a la protección
que se le da tanto a la cara del producto como a el sustrato del tejido se logra
este objetivo de uso de fibras con el mismo punto térmico de fusión.

5

10

15

20

25

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La presente invención esta relacionada con el campo de la industria de la alfombra termomoldeable automotriz y se refiere a la fabricación de alfombra mediante el procedimiento de inserción de hilos en llamado en la industria tufting y los denominados punzonados además de la extrusión directa sobre un perfil plano de polipropileno en el cual caen hilos extruídos de
10 resina polipropileno o poliester

 Aunque la presente invención esta particularmente dirigida a las alfombras automotrices o marinos, es obvio que la presente invención podrá ser aplicada en todo tipo de proceso textil y manufactura de alfombra en el
15 cual se requiera fusión de las fibras o bien la laminación de un producto reciclable sin la presencia de otros polimeros en su construcción.

 Es bien conocido que alfombras termomoldeables para piso representan un grave problema ecológico para reciclamiento
20

TECNICA PREVIA

25 Anteriormente en términos generales, las alfombras termomoldeables, no presentan una característica de sellado o anclaje de hilos insertados a su base primaria por un proceso de termofusión sino la aplicación de recubrimientos de resinas pulverizadas o películas plásticas y por lo tanto, para la obtención del anclaje de sus hilos a la base primaria se debe de usar
30 látex de estireno Butadieno o bien resinas de polietileno o de PVC Cloruro de polivinilo o de EVA Acetatos de Ethil Vinilo, aplicadas por proceso de extrusión directa, o espolvoreadas en el reverso del producto, o bien por medio

de fusión de capas textiles de diferentes polímeros con diferente punto
término de fusión previamente insertadas en el producto principal y en su base
secundarias. Para la aplicación del procedimiento y el logro de producto
5 reivindicado no se utiliza ninguno de los sistemas conocidos hasta la fecha ni
extrusión ni de espolvoreo de resinas ni de inserción de capas textiles de
diferentes polímeros o diferentes puntos térmicos de fusión

10

15

20

25

30

35

40

DESCRIPCION DE LA INVENCION

5 La invención consiste en el desarrollo de un procedimiento para la creación de una alfombra termomoldeable con su aislante integrado 100% reciclable elaborada en todos sus componentes de un solo polímero esto es las fibras, los sustratos primarios y la base espumada o aislante, así como el producto obtenido denominado alfombra automotriz termomoldada con
10 aislante integrado 100% reciclable elaborado de un solo polímero. El procedimiento y el producto obtenido del mismo consisten en los siguientes pasos y fundamentos.

15 Por la inserción de una napa de fibras de muy bajo denier entre el sustrato primario de un tejido tufting y los hilos que se tejen a fin de crear lo que será el vehículo de sujeción mecánica de los hilos insertados entre esta napa y la base o sustrato primario, la inserción de una napa de fibras
20 oliefinicas de muy bajo denier por filamento (DPF) produce un cambio de densidades que impide el flujo de las temperaturas de fusión dentro del producto base primaria de la alfombra lo que permite que las láminas oliefinicas aplicadas en la parte posterior de la misma y expuestas a la acción de rayos infrarrojos de alta y baja onda sean llevadas hasta su punto de fusión sin afectar la estabilidad dimensional del sustrato primario de la alfombra ni las fibras de la cara de la misma. Al ser expuestas y llegar a su
25 punto de fusión, tienen un tiempo de microsegundos para antes de afectar el sustrato, fundir parte de la superficie de la napa de minifibras de bajo DPF en el momento de transformación de las placas de sólido a fusión o derretimiento ésta va siendo gradual debido a que las placas están separadas y expuestas individualmente y su fusión va de exterior a interior placa por placa lo que permite tener las dos primeras placas completamente derretidas
30 y la tercera o subsecuentes se encuentran en menor grado de fusión lo que da tiempo de retirar las aplicaciones de infrarrojas y la energía concentrada

5 sigue trabajando hasta lograr fusionar las últimas placas , debido a las distancias uniformes logradas entre las placas de material oliefínico y las producidas por el exceso de micro fibras de bajo denier se genera un espacio de muy baja densidad de materia y esto impide que la energía penetre hasta la base primaria o substrato que da la estabilidad dimensional de la alfombra .

10 Con fundamento en lo anterior y una vez fundidas completamente la primera lamina de material olefinico al retirarse la exposición de los rayos infrarrojos y quedar atrapada la energía esta sigue fundiendo la capa subsecuente y en ese intervalo da tiempo para en operación dual de insertar una capa mas de polímero espumado que sera el aislante de la alfombra y a la vez bajar el herramental de presión y moldeo o dado frío macho a fin de que este a una presión superior a las 150 PSI actúe presionando y coaccionando el desplazamiento de la masa fundida de las capas primarias , impulsando su
15 contacto con la napa de fibras de bajo denier y estas por tener bajo denier son sujetas a una fusión inmediata al absorber la energía calorífica de la masa en fusión esto simultáneamente atrapa a las fibras de superior denier de los hilos de la alfombra haciendo un sellado inmediato de los mismo lo que se conoce como sellado del nudo, esta acción se controla mediante el tiempo de exposición de los rayos infrarrojos y la cantidad de energía calorífica desplazada en las capas de material oliefínico al mismo tiempo esta acción es controlada por el acción solidificadora de termoplástico oliefínico proveniente de el enfriamiento que emite el polímero espumado y el
20 herramental frío, quien detiene la acción de fusión de las placas y de las fibras tanto de la napa como de las partes integrantes de la alfombra de por si ya protegida en sus hilos y base primaria o fibras solamente en caso de alfombras de origen punzonado o no tejido al choque de temperaturas las placas oliefínicas o de poliéster se solidifican de nuevo tomando las formas que en su cara tiene el herramental frío y presión hembra macho, la acción de fusión se termina e inicia la acción de endurecimiento por el choque de
25 temperaturas como ya lo dijimos. Al enfriarse el termoplástico por su

30

naturaleza misma de ser termomoldeable toma las formas de los altos y bajos relieves del herramental segun el modelo del piso del vehiculo al cual esta destinada.

5

10

15

20

25

30

En virtud de la exposición de toda la masa de la alfombra termomoldeable de una sola resina 100% de diferentes presentaciones de material uno que conforma la cara del producto y es con presencia de abuyonada alfombra otro que conforma el sustrato de la alfombra y en el caso de alfombra tejida tiene presencia de un sustrato a base de tiras tejidas de polipropileno u oliefinicas o de poliéster segun el caso pero con el común denominador de que si son oliefinicas todas sus partes serán oliefinicas o si son de poliéster todas sus partes serán de poliéster, otra presentación una napas superpuesta entre los hilos insertados siendo esta napa producida con fibras recicladas de bajo denier y por último la presentación en laminas, las laminas de material polimerico 100% de bajo grosor toda esta masa en conjunto, esta como ya lo dijimos expuesta a la acción de los rayos infrarrojos para lograr la fusión de parte de la misma sin dañar o alterar las otras partes en diferentes presentaciones, para lograr lo anterior se utiliza un difusor de energía en la superficie de la alfombra este difusor de energía es agua simple que absorbe la energía calorífica infrarroja sobrante del proceso y permite que el producto cara tejida del tapete acepte la alta presión superior a las 150 PSI del dado herramientas sin sufrir colapsación alguna o tomar formas o alteraciones en su presencia textura o imagen, siendo la única variación que sufre la voluminización de la cara textil la alfombra que al aplicarle el agua y la energía calorífica sobrante del proceso, el agua al descomponerse por la energía desarrolla un vapor que viene a voluminizar el textil dando una apariencia muy benéfica al producto final. El agua por su naturaleza misma forma vapor a los 100° grados centigrados y protege al textil olefinico que tiene su punto de fusión y de termofijado textil arriba de los 130° grados centigrados el agua no deja residuales al evaporase por completo ni causa manchas en el textil abuyonado olefinico de la cara del producto. Si el caso

así lo requiere se puede aplicar al mismo tiempo de agua una substancia repelente a manchas y polvo que ayude al valor agregado y uso del producto.

5 Los detalles característicos de la invención se muestran claramente en la siguiente descripción y en los dibujos que se acompañan, así como una ilustración de aquella y sirviendo los mismos signos de referencia para indicar las partes de las figuras mostradas.

10

15 **LA FIGURA 1** es un corte de la alfombra termomoldeable 100% reciclable ya laminado a un sustrato secundario del mismo tipo de resina o polímero mostrando el producto terminado

20

LA FIGURA 2, es un corte transversal de la alfombra termomoldeable 100% reciclable mostrando las partes que la integran

25

LA FIGURA 3, es un corte transversal de la alfombra termomoldeable 100% reciclable mostrando las partes que la integran antes de ser expuestas a la acción de termofusión y laminación de su sustrato secundario en capas del mismo tipo de resina o polímero

30

LA FIGURA 4, es un esquema del procedimiento para la inserción de la multicitada napa de fibras de bajo denier entre el sustrato primario y los hilos insertados de un tejido tufting o bien entre el sustrato de tejido no tejido insertado con la napa

LA FIGURA 5, es una representación del procedimiento para la aplicación de agente difusor de energía y protector de la cara textil de la

alfombra termomoldeable 100% reciclable en donde se denota como el rollo de textil ya preparado se corta en lienzos de las dimensiones necesarias y se voltea para ser expuesto a la aspersión del humectador o humectadores repelentes

LA FIGURA 6 describe el procedimiento para la termofusión, parcial controlada y modulada de las partes que integran la alfombra termomoldeable 100% reciclable objeto de la presente invención.

LA FIGURA 7 describe el procedimiento para la termofusión, parcial controlada y modulada de las partes que integran la alfombra termomoldeable 100% reciclable objeto de la presente invención y la inserción en el proceso de la lámina espumada de aislamiento y moldeo

LA FIGURA 8 describe el procedimiento para la laminación, el sello o anclaje de las fibras e hilos, el termomoldeo, la voluminización y la terminación cosmética del producto en una misma operación quedando este listo para el corte y empaque

Con referencia a la **FIGURA 1**, en ella el número 1 se refiere en sí la alfombra termomoldeable 100% reciclable de un solo polímero este bien puede ser olefinico o de poliéster ambos polímeros son susceptibles de ser utilizados en el procedimiento reclamado y ser sujetos de integrar las materias primas que componen el producto ya que con cualquiera de ellos se pueden producir fibras, hilos, napas y láminas con o sin espumar obviamente se utilizan en forma individual sin mezclarse pues se perdería el objetivo o 100% olefinico o 100% poliéster obteniendo el producto alfombra 100% reciclable de un solo polímero siendo este mostrado completo 1 con su reverso hacia arriba y su anverso o parte textil de alfombra 2 hacia abajo y el aislamiento 8 o espuma moldeable de su reverso.

En relación a la **Figura 2**, es un corte en el cual podemos observar todas las partes que componen el producto como lo son los hilos que conforman la cara abuyonada de la alfombra 2 la base que da estabilidad dimensional a la alfombra dentro del proceso de producción 3 y es en donde se tejen los hilos, al momento que se tejen se inserta la napa o paño de fibras no tejidas 4 que sera parte importante en el proceso de fusión y laminación de las láminas de resina 7 y a la vez la a espuma aislante del mismo polímero o resina básica 8 todos estos insumos en el ordenen el cual se presentan se funden modulada y controladamente en el proceso de esta invención para en una sola operación dar creación, forma y cuerpo a una alfombra moldeada 100% reciclable compuesta de estos elementos de un solo polímero.

En relación a la **Figura 3** se muestra las capas 10 sujetas a fusión en la primera etapa del proceso y que componen la alfombra termomoldeable 100% reciclable objeto de esta invención iniciando por la base primaria o sustrato 3 al cual se le agregan por sobre posición sencilla una napa o capa 4 de fibras no tejidas de bajo denier por filamento para ser esta napa insertada, o sujeta por la acción de las agujas que insertan el pelo abuyonado 2 de la superficie textil del producto a todo este producto procesado en su fase inicial se le llamara producto textil insertado preparado 5 por tener ya los elementos listos para recibir los humedecedores y las capas o láminas de material olefinico 6 y 7 una vez juntos todos estos elementos forman el producto fundible por estar preparado para fundir, anclar moldear y laminar en una sola operación.

Con referencia a la **FIGURA 4**, en ella se describe el proceso de inserción de la napa 4 al sustrato primario 3 mediante las agujas salvaguardando el pelo del textil 2 y formando en el acto el producto textil insertado preparado 5 para luego en el mismo proceso embobinarlo en rollos 9 para su manejo y transportación. Este mismo proceso se utiliza cuando se

5 obtiene una laminación sobre un producto punzonado solo que en lugar de las fibras recicladas sean insertadas en el sustrato o base primaria como en un proceso tufting, la napa o tela no tejida es punzonada en el reverso del producto que se desea laminar y posteriormente se pasa a todos los otros procedimientos.

10 Con referencia a la **FIGURA 5**, en ella se detalla la forma de como de un rollo 9 de producto textil insertado preparado 5 es cortado en lienzos adecuados y estos son volteados por su anverso para ser expuestos a la acción de los aspersores que esparcen como elemento de protección 12 la nube de hidratante y o de repelente líquido sobre la cara del textil 7 que a partir de este momento esta listo para ser procesado 11 en conjunto con los otros
15 elementos bajo la acción de los rayos infrarrojos.

En relación a la **FIGURA 6**, en ella podemos apreciar como el producto fundible 11 integrado por todos lo elementos ya detallados y es expuesto a la acción de lo rayos infrarrojos 13 para logra la voluminización del textil y la fusión controlada y modulada de las partes integrantes.
20

En relación a la **FIGURA 7**, podemos observar el proceso de laminación, de la espuma aislante 8 misma que se inserta en el proceso una vez que las láminas 5 y 6 ya se encuentra en punto de fusión y son susceptibles de aglutinar las fibras de los lomos del tejido que conforma la cara del producto una vez insertada la lámina de espuma se baja el
25 herramental de presión, moldeo y enfriamiento.

30 En relación a la **FIGURA 8**, podemos observar el proceso de laminación, sellado de las fibras, termofusión presurizada y termo moldeo del producto ya en estado de fusión controlada y modulada en las partes deseadas

5 el proceso de laminación, desplazamiento de la masa, sellado de las fibras, moldeado y termofijación de la estabilidad dimensional del producto se realiza mediante el uso de los herramentales fríos la hembra 15 con cámara de enfriamiento de aire y la hembra macho 18 y sistemas de aplicación de
10 aguas frías 16, 19, recirculadas por sus paredes internas se mantienen a baja temperatura todo sostenido en una placa presionadora hidráulica que al accionar e impulsar la presión a los moldes herramentales mismos que al choque de las temperaturas y en una sola operación brindar las características y procesos aludidos dando por resultado el producto materia de esta invención, el diseño de los altos y bajos relieves y contornos de la alfombras será
15 determinado por el uso final del producto que es en conjunto un producto Ecológico sin contaminación alguna, creado de una sola resina o polímero que para su reciclamiento solo requerirá de molienda y después de molido pueda ser reutilizada al 100% toda su masa

Siendo las anteriores descripciones la base y fundamento de la presente invención, los expertos de la materia podrán variar algunas de los procedimientos descritos mas no podrán apartarse del principio y espíritu de
20 la presente invención así como de las reivindicaciones de la misma por lo que sin apartarme de este principio hago las siguientes

25

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto
resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la
característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada
una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada,
10 como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio
de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico
también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
espumado aislante de ruidos y temperaturas del mismo polímero o resina y su
producto resultante.
- 15 2.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto
resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la
característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada
una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada,
20 como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio
de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico
también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
espumado aislante todo esto sin la utilización de látex u otro tipo de resinas de
acuerdo al la reivindicación uno y con la característica de todos sus
25 componentes son fusionados con control, anclados laminados y termoformados
por medio de termofusión bajo la acción de rayos infrarrojos en una sola
exposición con tiempo controlado.
- 30 3.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto
resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la
característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada
una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada,

5 como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante uno y dos con la característica de que al laminarse y fusionarse todas las partes de la alfombra se termomoldea para ser terminado con o sin gravado y su producto resultante.

10 4 Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico
15 también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones uno, dos y tres con la característica de que en su contorno la momento de termomoldearse se le termoforma con una nervadura perimetral que delimita estéticamente su contorno

20 5. Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico
25 también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante de acuerdo con la reivindicación uno, dos, tres y cuatro caracterizadas porque para preparar el producto textil a fin de llevar acabo la termofusión de las fibras del anverso del mismo, tienen que comprender en el
30 proceso tufting adherir por superposición sencilla en el proceso de tejido

5 tufting una napa o paño de fibras no tejidas y que estas en el momento de pasar bajo la acción de las agujas que insertan los hilos de la alfombra queda fijada e insertada al sustrato o base tufting, haciendo un solo producto que entre los lomos de los hilos tufting lleva la napa de fibras no tejidas quedando así preparada y lista para ser termofusionada

10 6. Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
15 espumado aislante y su producto resultante de acuerdo con la reivindicación uno, dos, tres, y cuatro no limitados a la utilización de solo materiales de tejido tufting sino que también material de productos punzonados o no tejidos, caracterizados porque en el proceso de punzonado se adhiere por sobreposición sencilla una napa o paño de fibras no tejidas de muy bajo denier por filamento y
20 que estas en el momento de pasar bajo la acción de las agujas que insertan las fibras del producto, también fijaran la napa o paño de fibras no tejidas al sustrato o base primaria quedando la napa y el sustrato con la inserción de las fibras ya como alfombra punzonada preparada para ser procesada de acuerdo a los pasos diferentes del procedimiento reivindicado en los puntos uno, dos, tres,
25 y cuatro.

30 7.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico

también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5 y 6 y caracterizado por el procedimiento para la protección de la cara del producto consistiendo dicho procedimiento en la aplicación de un tratamiento de humidificación con aspersión de agua en cualquiera de sus estados físicos o cualquier otro líquido en la superficie textil de abuyonada alfombra que será la cara del producto siendo este humidificador el protector y voluminizador de la misma durante el proceso

8.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6 y 7 y caracterizado el procedimiento por la aplicación por aspersión de un tratamiento de humidificación, un líquido agente de repelencia al polvo y las manchas que además ese tratamiento sirve durante el proceso como difusor de la energía de la cara de la alfombra a fin de protegerla y evitar que los exceso de calor dañen su presencia.

9.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7 y 8

5 caracterizado el procedimiento seguidamente el textil con la sobreposición de los perfiles de termoplastico de la misma resina iniciara su proceso controlado y modulado de calentamiento y fusión tanto de sus láminas y de la napa o paño de tejido no tejido, esto al pasar un radiador con modulación de rayos infrarrojos.

10 10.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
15 espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7,8, y 9 caracterizado que seguidamente de la fusión tanto de sus laminas y de la napa o paño de tejido no tejido entra en contacto la cara abuyonada del producto con un herramental hembra enfriado artificialmente a fin de auxiliar al humidificador a mantener esta parte sin sufrir alteración o deformación.

20

25 11.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada, como las fibras de su sustrato primario y secundario ancladas todas por medio de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
30 espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10 caracterizado porque para en el momento en que las primeras laminas de resina llegan a su punto de fusión y cubren los lomos de las fibras que conforman la cara abuyonada textil de la alfombra, se inserte en el proceso una nueva lámina

esta espumada que servirá de aislante de temperatura y ruido a la alfombra termomoldeable.

5 12.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el producto
resultante consistente en una alfombra termomoldeable 100% reciclable con la
característica de ser compuesto de resinas de un solo polímero todas y cada
una de las partes que lo integran tanto en las fibras de su cara textil abuyonada,
10 de termofusión y laminadas todas por termofusión a un perfil termoplástico
también del mismo polímero o resina así como su laminación a un perfil
espumado aislante de acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10 y 11
caracterizado porque para laminar, anclar, gravar, termomoldear, termofijar su
estabilidad dimensional se utiliza a alta presión dos dados herramientales fríos
15 uno superior y otro inferior con altos y bajos relieves y ambos herramientales
tienen regulada su presión de compresión y temperatura de enfriamiento.

20 13.- Se reclama y reivindica el procedimiento para la producción y el
producto resultante consistente en un tapete de piso 100% reciclable de
acuerdo a las reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 y 12 caracterizado porque
el producto en el proceso de moldeado y gravado su cara es enfriada por
medio de aire frío inyectado.

25

30

1/4

FIGURA 1



FIGURA 2



2/4

FIGURA 3

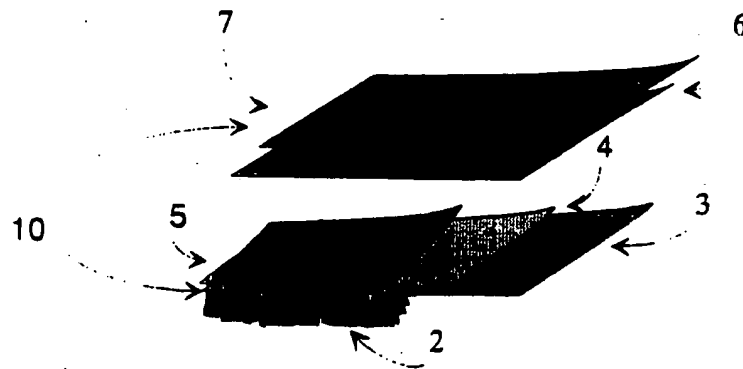
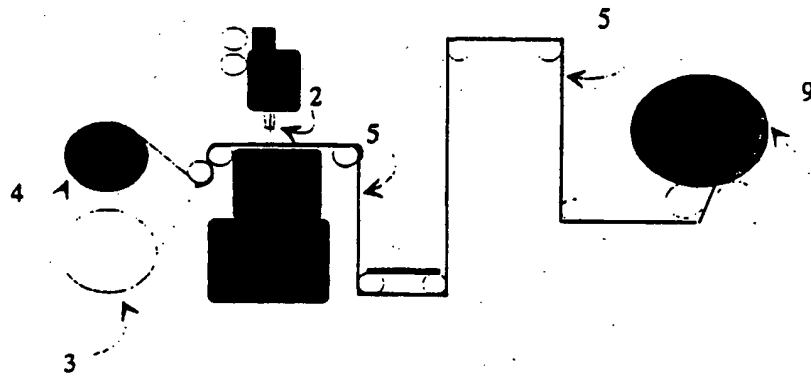


FIGURA 4



3/4

FIGURA 5

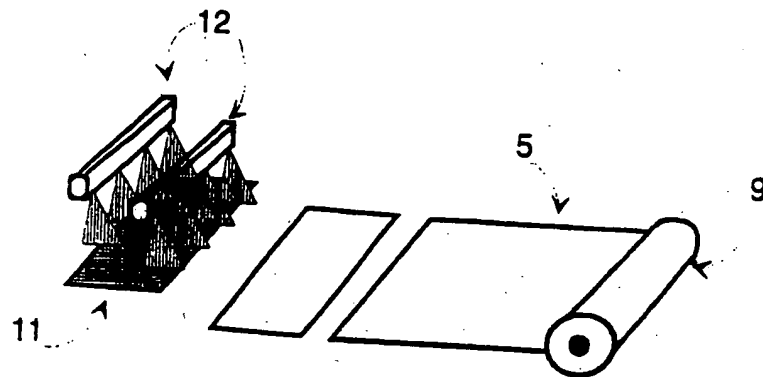
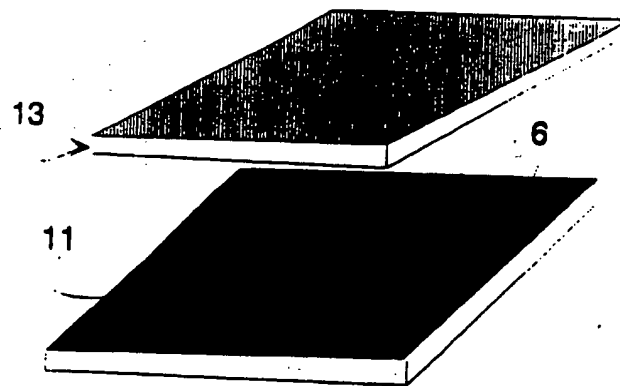


FIGURA 6



4/4

FIGURA 7

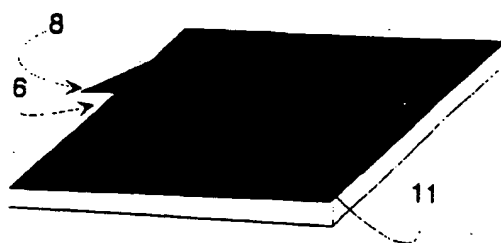
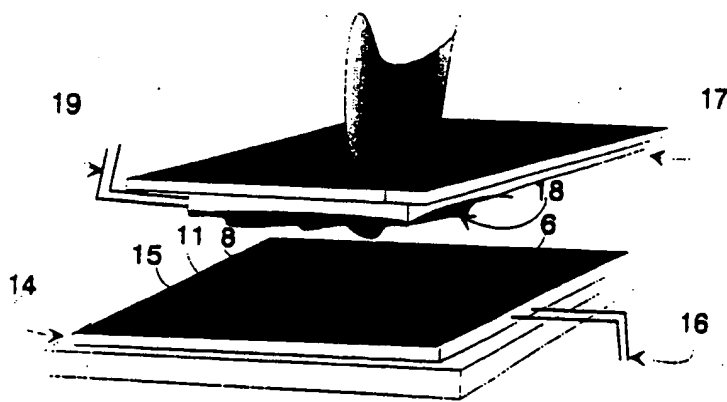


FIGURA 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/MX00/00054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER :

IPC7 B32B 31/14, D04H 1/54, D04H 11/08, D05C 17/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

CIP 7 B32B, D06N, D04H, D03D, D05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| Y | WO-9315909-A (TENNESSEE VALLEY PERFORMANCE PRODUCTS INC.) 19 August 1993 (19.08.93) page 8, lines 8-36; page 9, lines 1-3; page 14, lines 7-17; page 15, lines 30-32; claim 20. | 1 |
| Y | US-4482595-A (K.K. FUJISHITA y col.) 13 November 1984 (13.11.84) abstract; claims. | 1 |
| A | | 2-11 |
| A | ES-2072650-T3 (HÜLS AK) 16 July 1995 (16.07.95) column 3, lines 56-68; column 4, lines 1-11, 66-68; column 5, lines 1-11. | 1,2,9 |
| A | EP-568916-A (HOECHST CELANESE CORP.) 10 November 1993 (10.11.93) column 3, lines 6-24; column 4, lines 28-38; column 7, lines 4-15. | 1-13 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C☒ See patent family annex.

• Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search report
26 February 2001 (26.02.01)Date of mailing of the international search report
09 March 2001 (09.03.01)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

S. P. T. O.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX 00/00054

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | EP-604897-A (HOECHST CELANESE CORP.) 06 July 1994 (06.07.94) column 3, lines 1-15, 40-44; column 6, lines 40-48, 54-58; column 7, lines 6-12, 24-26, 29-30, 36-37; claims 1, 5, 9-12. | 1-13 |
| A | US-4035533-A (P. W. CHAMBLEY) 12 July 1977 (12.07.77) column 1, lines 37-45; column 2, lines 39-46, 52-58; claims 1, 6, 8, 10. | 1-13 |
| A | CA-2032599-A (THOMAS E. DE JOURNO) 19 June 1992 (19.06.92) | 1-13 |
| A | GB-2012615-A (TEXTILE RUBBER & CHEMICAL CO.) 01 August 1979 (01.08.79) | 1-13 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| WO-A-9315909 | 19.08.1993 | CA 2128524 A US 5240530 A AU 3609993 A US 5288349 A EP 0630323 A DE 630323 T JP 8501129 T AU 666926 B US 5578357 A US 5728444 A US 5876827 A US 6051300 A | 19.08.1993 31.08.1993 03.09.1993 22.02.1994 28.12.1994 28.09.1995 06.02.1996 29.02.1996 26.11.1996 17.03.1998 02.03.1999 18.04.2000 |
| US-A-4482595 | 13.11.1984 | NONE | |
| ES-T-2072650 | 16.07.1995 | DE 4117275 A EP 0518014 A JP 5254369 A DE59201812 D | 03.12.1992 16.12.1992 05.10.1993 11.05.1995 |
| EP-A-568916 | 10.11.1993 | CA 2094875 A BR 9301703 A AU3820493 A CZ 9300807 A CN 1084119 A JP 6123052 A ZA 9303072 A US 5532035 A US 5630896 A AT 169697 T DE 69320240 D DE 69320240 T DK 568916 T | 02.11.1993 03.11.1993 04.11.1993 17.11.1993 23.03.1994 06.05.1994 30.10.1994 02.07.1996 20.05.1997 15.08.1998 17.09.1998 24.12.1998 08.02.1999 |
| EP-A-604897 | 06.07.1994 | US 5538776 A | 23.07.1996 |
| US-A-4035533 | 12.07.1977 | DE 2724502 A | 15.12.1977 |
| CA-A-2032599 | 19.06.1992 | NONE | |
| GB-A-2012615 | 01.08.1979 | US 4217383 A | 12.08.1980 |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n° PCT/MX00/00054

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B32B 31/14, D04H 1/54, D04H 11/08, D05C 17/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B32B, D06N, D04H, D03D, D05C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoría* | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones n° |
|------------|--|--|
| Y | WO-9315909-A (TENNESSEE VALLEY PERFORMANCE PRODUCTS INC.) 19.08.1993 Página 8, líneas 8-36; página 9, líneas 1-3; página 14, líneas 7-17; página 15, líneas 30-32; reivindicación 20. | 1 |
| Y | US-4482595-A (K.K. FUJISHITA y col.) 13.11.1984 Resumen; reivindicaciones. | 1 |
| A | | 2-11 |
| A | ES-2072650-T3 (HÜLS AK) 16.07.1995 Columna 3, líneas 56-68; columna 4, líneas 1-11, 66-68; columna 5, líneas 1-11. | 1,2,9 |
| A | EP-568916-A (HOECHST CELANESE CORP.) 10.11.93 Columna 3, líneas 6-24; columna 4, líneas 28-38; columna 7, líneas 4-15. | 1-13 |

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 26 febrero 2001 (26.02.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

09 MAR 2001 09.03.01

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional (I.E.P.M.)
C/Panama 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado E. DAVILA MURO

n° de teléfono +34 91 3495545

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX 00/00054

| C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES | | |
|--|---|--|
| Categoría * | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones n° |
| A | EP-604897-A (HOECHST CELANESE CORP.) 06.07.1994 Columna 3, líneas 1-15, 40-44; columna 6, líneas 40-48, 54-58; columna 7, líneas 6-12, 24-26, 29-30, 36-37; reivindicaciones 1,5,9-12. | 1-13 |
| A | US-4035533-A (P.W. CHAMBLEY) 12.07.1977 Columna 1, líneas 37-45; columna 2, líneas 39-46, 52-58; reivindicaciones 1,6,8,10. | 1-13 |
| A | CA-2032599-A (THOMAS E. DE JOURNO) 19.06.1992 | 1-13 |
| A | GB-2012615-A (TEXTILE RUBBER & CHEMICAL CO.) 01.08.1979 | 1-13 |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/MX 00/00054

| Documento de patente citado en el informe de búsqueda | Fecha de publicación | Miembro(s) de la familia de patentes | Fecha de publicación |
|---|----------------------|---|--|
| WO-A-9315909 | 19.08.1993 | CA 2128524 A US 5240530 A AU 3609993 A US 5288349 A EP 0630323 A DE 630323 T JP 8501129 T AU 666926 B US 5578357 A US 5728444 A US 5876827 A US 6051300 A | 19.08.1993 31.08.1993 03.09.1993 22.02.1994 28.12.1994 28.09.1995 06.02.1996 29.02.1996 26.11.1996 17.03.1998 02.03.1999 18.04.2000 |
| US-A-4482595 | 13.11.1984 | NINGUNO | |
| ES-T-2072650 | 16.07.1995 | DE 4117275 A EP 0518014 A JP 5254369 A DE59201812 D | 03.12.1992 16.12.1992 05.10.1993 11.05.1995 |
| EP-A-568916 | 10.11.1993 | CA 2094875 A BR 9301703 A AU3820493 A CZ 9300807 A CN 1084119 A JP 6123052 A ZA 9303072 A US 5532035 A US 5630896 A AT 169697 T DE 69320240 D DE 69320240 T DK 568916 T | 02.11.1993 03.11.1993 04.11.1993 17.11.1993 23.03.1994 06.05.1994 30.10.1994 02.07.1996 20.05.1997 15.08.1998 17.09.1998 24.12.1998 08.02.1999 |
| EP-A-604897 | 06.07.1994 | US 5538776 A | 23.07.1996 |
| US-A-4035533 | 12.07.1977 | DE 2724502 A | 15.12.1977 |
| CA-A-2032599 | 19.06.1992 | NINGUNO | |
| GB-A-2012615 | 01.08.1979 | US 4217383 A | 12.08.1980 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.